

ACR0048-US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

CHIEN-HSING FANG

Serial No. New Application

ATTN. APPLICATION BRANCH

Filed: AUGUST 23, 2001

For: SWITCHABLE OMNI-DIRECTIONAL
ANTENNAS FOR WIRELESS DEVICE

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior application filed in the following foreign country is hereby requested and the right of the priority provided under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Taiwanese Patent Appln. No. 090113165 filed May 31, 2001

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said foreign application.

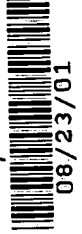
Respectfully submitted,

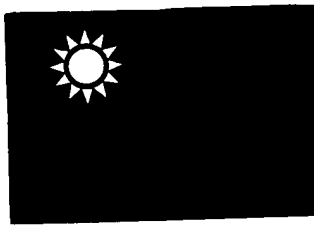
Date: August 23, 2001
SHAWPITTMAN LLP
1650 Tysons Blvd.
McLean, VA 22102
(703) 770-7606

By: Lawrence D. Eia (41,009)
for Michael D. Bednarek
Reg. No. 32,329

#2
ay 8/21/01
PATENT

JC997 U.S. PTO
09/934540





中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

JC997 U.S. PTO

09/934540



08/23/01

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereu

申請日：西元 2001 年 05 月 31 日
Application Date

申請案號：090113165
Application No.

申請人：啟碁科技股份有限公司
Applicant(s)

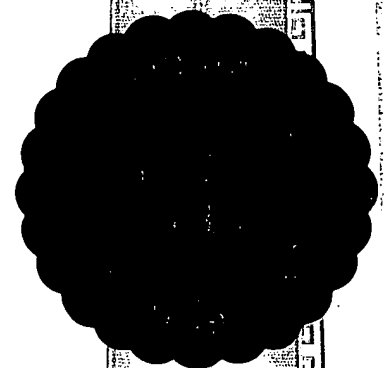
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 7 月 日
Issue Date

發文字號：09011010070
Serial No.



申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	具全向性輻射場型之無線通訊電波發射裝置以及使用其之無線通訊電子裝置
	英 文	
二、發明 人	姓 名	方建興
	國 籍	中華民國
	住、居所	台中縣大里市日新里5鄰中興路二段日新巷48弄31號
三、申請人	姓 名 (名稱)	啟基科技股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北縣汐止市新台五路一段88號21樓
	代 表 人 姓 名	林憲銘

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

五、發明說明(1)

[發明領域]

本發明係有關於一種無線通訊技術，特別是有關於一種具全向性輻射場型之無線通訊電波發射裝置以及使用其之無線通訊電子裝置，其可適用於搭配至一可攜式之無線通訊設備上，例如為配置有無線網路卡之筆記型電腦、無線網路連線裝置(wireless network access point)、或行動電話、等等，用以將該無線通訊設備所產生的無線信號沿一預定之傳播平面而發射出去；並可在該無線通訊設備以及該無線通訊電子裝置的置放狀態被改變的情況下，仍使得其所發射出之無線電波大致保持於原先預定之傳播平面，而不會產生接收死角。

[發明背景]

天線為無線通訊設備之關鍵性零組件，其輻射的場型指向悠關通訊品質的好壞。若天線為固定且傳送對象在固定方向，則天線的場型指向可設計為固定方向，例如衛星通訊用之地面天線即為固定場型指向。但目前之可攜式無線通訊設備，例如筆記型電腦、行動電話、等等，其所發射出之無線電波須為水平方向之全向性場型，以使得四面八方之不特定對象均可接收到傳送訊息。

現階段無線網路傳輸標準以 IEEE 802.11b 標準所訂定之無線式網路傳輸協定為最成熟。此種標準之無線網路卡具有二支天線，包括一主天線(MAIN)及一輔助天線(AUX)。於接收無線電波時，係採用一高頻切換器(RF SWITCH)來切換此二支天線；亦即若主天線所接收到的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

電波強度較大，則高頻切換器將選擇主天線作為接收天線；反之，若輔助天線所接收到的電波強度較大，則高頻切換器將選擇輔助天線作為接收天線。但於發射電波時，則因不知接收對象之所在方位，因此無法預先得知主天線或輔助天線其中那一支可以使得接收對象具有較佳之接收效果。因此電波發射時，IEEE 802.11b 標準之無線網路卡係固定由主天線作為發射天線。

此外，藍芽(Bluetooth)亦為目前常用的另一種無線式網路傳輸協定。此種標準之無線網路卡僅具有一主天線(MAIN)，其係同時作為接收天線及發射天線。

然而上述之習知之無線通訊電波發射裝置的一項缺點在於當發射天線的置放狀態被改變時，將使得其所發射出之無線電波的場型指向被改變，因此而於某些方位上產生接收死角。

以筆記型電腦為例，其中之發射天線一般係設置於顯示螢幕面板上，且係預先設計成當顯示螢幕面板處於開啟狀態時，則其電波發射之輻射場型為水平方向之全向性輻射場型。但當使用者將顯示螢幕面板閉合時，則由於其中之天線的置放狀態將隨顯示螢幕面板而旋轉 90 度角，因此而其電波發射之場型指向將被改變成垂直方向之全向性場型，因而在水平方向上的某些方位上產生接收死角。以下即配合所附圖式之第 1 圖及第 2 圖，以圖解方式簡述此種習知技術之缺點。

第 1 圖為一立體示意圖，其中顯示一典型之筆記型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

電腦 100，其具有一主機體 101 及一可旋動之顯示螢幕面板 102，且其另配置有一無線網路卡 103，例如為一 IEEE 802.11b 或藍芽標準之無線網路卡(註：以下之圖式均為簡化之示意圖式，其僅顯示與本發明有關之元件；其餘非相關之元件則省略未提；且所顯示之元件並非以實際之配置位置及尺寸比例繪製)。此外，此處將以三維直角座標 (X, Y, Z) 來描述該筆記型電腦 100 所在之空間，其中以 X - Y 平面代表水平面；且假設顯示螢幕面板 102 於閉合時，係大致平行於 X - Y 平面；而開啟時，則係大致為置於 Y - Z 平面。

上述之無線網路卡 103 係採用一平面式輻射場型之天線 110 來將無線網路卡 103 所產生之訊息轉換成無線電波，亦即其輻射場型係一特定之傳播平面的各個方位而發射出去。此天線 110 係配置於顯示螢幕面板 102 的一側邊上，且其配置方式為使得顯示螢幕面板 102 處於開啟狀態時，可使得其所發射出之輻射場型 EM 為該三維直角座標之 X - Y 平面的各個方位，如第 1 (a) 圖所示，其為第 1 圖中天線 110 之輻射場型，其近乎圓形適用於不特定方向。

然而，如第 2 圖所示，上述之天線配置方式於顯示螢幕面板 102 處於閉合狀態時，將使得天線 110 所發射出之輻射場型 EM 變成 Y - Z 平面的各個方位，導致只有 Y 軸方向之接收對象可接收到天線 110 所發出之無線電波，而 X 軸方向之接收對象則難以接收到，如第 2 (a) 圖所示，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(4)

其為第2圖中天線110之輻射場型，圖中之點A、B即為X軸方向的接收死角。

除了上述之筆記型電腦之外，無線網路連線裝置及行動電話上的天線亦同樣具有上述之問題。

[發明概述]

鑒於以上所述習知技術之缺點，本發明之主要目的便是在於提供一種具全向性輻射場型之無線通訊電波發射裝置以及使用其之無線通訊電子裝置，該無線通訊電波發射裝置可在所搭配之無線通訊設備的置放狀態被改變的情況下，仍使得其所發射出之無線電波具全向性之輻射場型。

根據以上所述之目的，本發明即提供了一種新穎之無線通訊電波發射裝置。

本發明之無線通訊電波發射裝置係適用於搭配至一無線通訊設備上，例如為一筆記型電腦、一無線網路連線裝置、或一行動電話，用以將該無線通訊設備所產生之無線信號以無線電波發射出去；並可在該無線通訊設備的置放形態被改變的情況下，仍使得所發射出之輻射場型大致呈圖形，而不產生收訊死角。

本發明之無線通訊電波發射裝置的基本架構至少包含以下構件：(a)一第一天線，其係安置於該無線通訊設備上；且其發射電磁波所形成之輻射場型之主瓣(main lobe)於該無線通訊設備被置於第一位置時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；(b)一第二天

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

線，其係安置於該無線通訊設備上，且其發射電磁波所形成之輻射場型之主瓣於該無線通訊設備被置於第二位置時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；以及(c)一觸動式切換單元，其可偵測該無線通訊設備的置放形態，並可在偵測到該無線通訊設備被置於第一位置的情況下，將該無線通訊設備所產生之無線信號切換至該第一天線，以讓該無線信號藉由該第一天線而發射出去；而在偵測到該無線通訊設備被置於第二位置的情況下，則將該無線通訊設備所產生之無線信號切換至該第二天線，以讓該無線信號藉由該第二天線而發射出去。

本發明之無線通訊電波發射裝置於該無線通訊設備被置於第二位置的情況下，其所發射出去之無線信號仍係藉由第二天線以提供全向性之輻射場型，因此不會如習知技術般在某些方位上產生接收死角。

[圖式簡述]

本發明之實質技術內容及其實施例已用圖解方式詳細揭露繪製於本說明書所附之圖式之中；此些圖式之內容簡述如下：

第 1 圖(習知技術)為一筆記型電腦之顯示螢幕面板開啟時的立體示意圖；

第 1 (a) 圖係用以顯示第 1 圖中天線輻射場型；

第 2 圖(習知技術)為一筆記型電腦之顯示螢幕面板閉合時的立體示意圖；

第 2 (a) 圖係用以顯示第 2 圖中天線輻射場型；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(6)

第 3 圖為一立體示意圖，其中顯示一配置有本發明之無線通訊電波發射裝置的筆記型電腦；

第 4 圖為一系統架構方塊圖，其中顯示本發明之無線通訊電波發射裝置的基本系統架構；

第 5 圖為一系統架構方塊圖，其中顯示本發明之無線通訊電波發射裝置搭配至 IEEE 802.11b 標準的無線網路卡時的一種實施方式；

第 6 圖為第 3 圖所示之筆記型電腦的剖面示意圖，其中顯示本發明所採用之觸動式切換單元的第一種實施方式；

第 7 圖為第 3 圖所示之筆記型電腦的剖面示意圖，其中顯示本發明所採用之觸動式切換單元的第二種實施方式；

第 8 圖為第 3 圖所示之筆記型電腦的剖面示意圖，其中顯示本發明所採用之觸動式切換單元的第三種實施方式；

第 9 圖顯示第 3 圖所示之筆記型電腦於顯示螢幕面板閉合時的情況；

第 10 圖為一系統架構方塊圖，其中顯示本發明搭配至一無線網路連線裝置時的系統架構；

第 11 圖顯示第 10 圖所示之無線網路連線裝置被改變成直立之置放狀態時的情況。

[圖式標號說明]

100 筆記型電腦

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(7)

- 101 主機體
- 102 顯示螢幕面板
- 103 無線網路卡
- 110 天線
- 200 筆記型電腦
- 201 主機體
- 202 顯示螢幕面板
- 202a 顯示螢幕面板 202 的轉軸
- 203 無線網路卡
- 204 睡眠裝置
- 210 第一天線
- 220 第二天線
- 230 觸動式切換單元
- 230' 觸動式切換單元 230 之第一實施例
- 231' 機械式壓按開關
- 232' 凸梢
- 230" 觸動式切換單元 230 之第二實施例
- 231" 機械式壓按開關
- 232" 凸梢
- 230''' 觸動式切換單元 230 之第三實施例
- 231''' 睡眠狀態偵測裝置
- 232''' 微動開關
- 電腦網路系統
- 301 無線網路連線裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

- 302 連接埠
- 310 第一天線
- 320 第二天線
- 330 觸動式切換單元

[發明實施例]

以下即配合所附圖式之第 3 至 11 圖，分別詳細揭露說明本發明之無線通訊電波發射裝置之各種不同之應用例及實施方式。

筆記型電腦上之應用例

以下即配合所附圖式之第 3 圖至第 9 圖，詳細揭露說明本發明之無線通訊電波發射裝置於筆記型電腦上之應用例及實施方式。

請首先參閱第 3 圖，於此應用例中，本發明之無線通訊電波發射裝置係應用於一筆記型電腦 200 上，且該筆記型電腦 200 具有一主機體 201 及一可旋動之顯示螢幕面板 202，而其內部則配置有一無線網路卡 203，例如為一 IEEE 802.11b 標準之無線網路卡或藍芽(Bluetooth)標準之無線網路卡。此外，此處將以三維直角座標(X,Y,Z)來描述該筆記型電腦 200 所在之空間，其中以 X-Y 平面代表水平面；且假設顯示螢幕面板 202 於閉合時，係大致為平行於 X-Y 平面；而開啟時，則係大致為平行於 Y-Z 平面。

請同時參閱第 4 圖及第 3 圖，本發明之無線通訊電波發射裝置的基本架構至少包含以下構件：(a)一第一天線 210；(b)一第二天線 220；以及(c)一觸動式切換單元 230。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(，)

第一天線 210 為一種平面式輻射場型之天線，亦即其所發射出去之輻射場型係一特定之平面的各個方位。此第一天線 210 係配置於顯示螢幕面板 202 的一側邊上，且其配置方式為使得顯示螢幕面板 202 開啟時，其所發射出之輻射場型 EM 係該三維直角座標之 $X-Y$ 平面的各個方位而發射出去(亦即於水平方向朝向各個方位發射出去)。然而，此天線配置方式於顯示螢幕面板 202 閉合時，將使得第一天線 210 所發射出之輻射場型變成 $Y-Z$ 平面的各個方位。

第二天線 220 亦為一種平面場型之天線，且其係配置於顯示螢幕面板 202 的頂邊上，且其配置方式為使得顯示螢幕面板 202 閉合時，其所發射出之輻射場型係 $X-Y$ 平面的各個方位。

觸動式切換單元 230 至少具有一輸入端 IN 及二個可切換式輸出端 OUT1、OUT2；其中輸入端 IN 係連接至無線網路卡 203 的無線信號輸出端，而二個可切換式輸出端 OUT1、OUT2 則分別連接至第一天線 210 和第二天線 220。觸動式切換單元 230 可偵測顯示螢幕面板 202 的置放狀態，並可在顯示螢幕面板 202 處於開啟狀態時，將輸入端 IN 切換成連接至第一輸出端 OUT1；而在顯示螢幕面板 202 閉合時，則被觸動而改將輸入端 IN 切換成連接至第二輸出端 OUT2。

於實際應用上，上述之第一天線 210 及第二天線 220 可有許多不同的實施方式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (10)

舉例來說，若筆記型電腦 200 上所配置之無線網路卡 203 為 IEEE 802.11b 標準之無線網路卡，則第一天線 210 和第二天線 220 即可直接採用 IEEE 802.11b 無線網路卡中的二支內建天線(一般稱為主天線及輔助天線)。實際製作時，只要將觸動式切換單元 230 藕接至此二支天線即可。若為藍芽標準之無線網路卡(其僅有一支內建主天線)，則可將其內建主天線作為前述之第一天線 210，而另附加一支天線作為前述之第二天線 220。

此外，如第 5 圖所示，於搭配至 IEEE 802.11b 無線網路卡時，亦可僅採用其主天線(MAIN)作為第一天線 210，而保留其輔助天線(AUX)作為接收天線，但另加裝一天線作為前述之第二天線 220。

觸動式切換單元 230 亦可有許多不同的實施方式；例如第 6 圖、第 7 圖、及第 8 圖即分別顯示該觸動式切換單元 230 的三種不同實施方式。

如第 6 圖所示，觸動式切換單元 230 的第一種實施方式(此處以標號 230' 表示)係包含一機械式壓按開關 231' 和一凸梢 232'；其中機械式壓按開關 231' 係設置於筆記型電腦主機體 201 中，而凸梢 232' 則設置於顯示螢幕面板 202 上的一對應位置上。於此實施方式下，當顯示螢幕面板 202 為開啟狀態時，該壓按開關 231' 係處於未壓按狀態，因此使得其內部形成一第一切換狀態，用以將無線網路卡 203 之輸出端連接至第一天線 210；而在顯示螢幕面板 202 閉合時，則其將帶動凸梢 232' 向下推擠該壓按

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (11)

開關 231'，因而致使該壓按開關 231'形成一第二切換狀態，用以將無線網路卡 203 之輸出端連接至第二天線 220。

此外，如第 7 圖所示，觸動式切換單元 230 的第二種實施方式(此處以標號 230"表示)係包含一機械式壓按開關 231"和一凸梢 232"；其中機械式壓按開關 231"係設置於筆記型電腦主機體 201 中位於液晶顯示螢幕 202 之轉軸 202a 的下方，而凸梢 232"則設置於轉軸 202a 上。於此實施方式下，當顯示螢幕面板 202 為開啟狀態時，該壓按開關 231"將不為凸梢 232"所壓按，因此其內部形成一第一切換狀態，用以將無線網路卡 203 之輸出端連接至第一天線 210；而在顯示螢幕面板 202 閉合時，則其轉軸 202a 將帶動凸梢 232"旋動而推壓該壓按開關 231"，因而致使該壓按開關 231"形成一第二切換狀態，用以將無線網路卡 203 之輸出端連接至第二天線 220。

此外，如第 8 圖所示，觸動式切換單元 230 的第三種實施方式(此處以標號 230'''表示)係包含一電子式睡眠狀態偵測裝置 231'''和一微動開關 232'''；其中該睡眠狀態偵測裝置 231'''係藕接至筆記型電腦 200 中的內建睡眠裝置 204，用以偵測該睡眠裝置 204 是否已被啟動。一般而言，筆記型電腦 200 之睡眠裝置 204 係設計成在顯示螢幕面板 202 被閉合時被啟動。因此睡眠狀態偵測裝置 231'''即係設計成在偵測到筆記型電腦 200 中的內建睡眠裝置 204 未被啟動時，令微動開關 232'''設定至第一切換狀態，用以將無線網路卡 203 之輸出端連接至第一天線 210；而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (12)

在偵測到睡眠裝置 204 被啟動時，則令微動開關 232''' 設定至第二切換狀態，用以將無線網路卡 203 之輸出端連接至第二天線 220。

請接著參閱第 9 圖，當使用者將顯示螢幕面板 202 閉合時，其將致使前述之觸動式切換單元 230 將無線網路卡 203 所輸出的無線信號從第一天線 210 改切換至第二天線 220，使得無線網路卡 203 所產生之無線信號此時改藉由第二天線 220 而發射出去。由於第二天線 220 之配置方式為於顯示螢幕面板 202 閉合時，其所發射出之輻射場型 EM 係 X-Y 平面的各個方位，因此不會如習知技術般在 X 軸方向上產生接收死角。

無線網路連線裝置上之應用例

以下即配合所附圖式之第 10 圖及第 11 圖，詳細揭露說明本發明之無線通訊電波發射裝置搭配至無線網路連線裝置 (wireless network access point) 上之應用例及實施方式。

請同時參閱第 10 圖及第 11 圖，於此應用例中，本發明之無線通訊電波發射裝置係應用於一無線網路連線裝置 301 上；該無線網路連線裝置 301 具有一連接埠 302，可外接至一電腦網路系統 300，用以讓該電腦網路系統 300 可透過此無線網路連線裝置 301 而進行無線網路通訊。第 10 圖所示之無線網路連線裝置 301 係處於平躺之置放狀態，而第 11 圖所示者則係處於直立之置放狀態。

本發明之無線通訊電波發射裝置的基本架構至少包

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (13)

含以下構件：(a)一第一天線 310；(b)一第二天線 320；以及(c)一觸動式切換單元 330。

第一天線 310 和第二天線 320 的基本配置方式與第 3 圖至第 9 圖所述之實施方式大致相同；亦即第一天線 210 的配置方式為無線網路連線裝置 301 成平躺之置放狀態時，其所發射出之輻射場型 EM 係三維直角座標之 X-Y 平面的各個方位。然而於無線網路連線裝置 301 成直立之置放狀態時，第一天線 310 所發射出之輻射場型將變成 Y-Z 平面的各個方位。第二天線 220 的配置方式為無線網路連線裝置 301 成直立之置放狀態時，其所發射出之輻射場型 EM 係三維直角座標之 X-Y 平面的各個方位。

觸動式切換單元 330 的功能大致相同於第 3 圖至第 9 圖所述之應用例中的觸動式切換單元 230；亦即其至少具有一輸入端 IN 及二個可切換式輸出端 OUT1、OUT2；其中輸入端 IN 係連接至連接埠 302，而二個可切換式輸出端 OUT1、OUT2 則分別連接至第一天線 310 和第二天線 320。觸動式切換單元 330 可為一種位置感測式裝置，其可在無線網路連線裝置 301 處於平躺之置放狀態時(如第 10 圖所示)，將輸入端 IN 切換成連接至第一輸出端 OUT1；而在無線網路連線裝置 301 處於直立之置放狀態時(如第 11 圖所示)，則改將輸入端 IN 切換成連接至第二輸出端 OUT2。

因此當無線網路連線裝置 301 如第 10 圖所示般處於平躺之置放狀態時，由電腦網路系統 300 經由連接埠 302 所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

傳過來之無線信號將藉由第一天線 310 而發射出去；而當無線網路連線裝置 301 如第 11 圖所示般處於直立之置放狀態時，由電腦網路系統 300 傳過來之訊息將經由觸動式切換單元 330 之切換而改成藉由第二天線 320 而發射出去。換言之，無論無線網路連線裝置 301 處於平躺狀態或直立狀態時，其所發射出之輻射場型 EM 均為 $X-Y$ 平面的各個方位，因此不會如習知技術般在 $X-Y$ 平面上產生接收死角。

除了上述之筆記型電腦和無線網路連線裝置之外，本發明之無線通訊電波發射裝置亦可應用於行動電話或其他無線通訊電子裝置上，用以在置放狀態被改變的情況下，仍使得其所發射出之輻射場型大致為水平面上的各個方位，而不會有接收死角。由於實施方式大致相同於第 10 圖及第 11 圖所述之架構，因此以下將不對其作進一步詳細之說明。

以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之實質技術內容的範圍，亦即，本發明事實上仍可做其他改變，例如上述之觸動式切換單元 230 除採用機械方式如實施例中所述之壓按開關 231'、231'' 以及微動開關 232'' 外，亦可藉由電子方式、或光學方式進行切換，例如光敏電阻、光二極體或光電晶體配合電晶體開關裝置組成接收部分，而構成一種光電開關裝置。本發明之實質技術內容係廣義地定義於下述之申請專利範圍中。任何他人所完成之技術實體或方法，若是與下述之申請專利範圍所定義者為完全相同、或是為一種等效之變更，均將被視為涵蓋於此專利範圍之中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

1. 一種具全向性輻射場型之無線通訊電波裝置，可適用於一電子設備上，用以接收、發射電磁波無線訊號將該無線通訊設備所產生之無線信號藉由無線電波而發射出去，並可於該無線通訊設備的置放形態被改變的情況下，仍使得其所發射之電磁波具有全向性輻射場型之特性；

該無線通訊電波發射裝置至少包含以下構件：

(a)一第一天線，其係安置於該無線通訊設備上；且其發射電磁波所形成之輻射場型之主瓣(main lobe)於該無線通訊設備被置於第一位置時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；

(b)一第二天線，其係安置於該無線通訊設備上，且其發射電磁波所形成之輻射場型之主瓣於該無線通訊設備被置於第二位置時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；以及

(c)一觸動式切換單元，其可偵測該無線通訊設備的置放形態，並可在偵測到該無線通訊設備被置於第一位置時，將該無線通訊設備所產生之無線信號切換至該第一天線，以讓該無線信號藉由該第一天線而發射出去；而在偵測到該無線通訊設備被置於第二位置時，則將該無線通訊設備所產生之無線信號切換至該第二天線，以讓該無線信號藉由該第二天線而發射出去。

2. 如申請專利範圍第 1 項之無線通訊電波發射裝置，其

六、申請專利範圍

中，該無線通訊設備為一可攜式電腦裝置中所配置之一無線網路卡。

3. 如申請專利範圍第 1 項之無線通訊電波發射裝置，其中，該無線通訊設備為一無線網路連線裝置。

4. 如申請專利範圍第 2 項之無線通訊電波發射裝置，其中，該無線網路卡為一 IEEE 802.11b 標準之無線網路卡。

5. 如申請專利範圍第 2 項之無線通訊電波發射裝置，其中，該無線網路卡為一藍芽標準之無線網路卡。

6. 如申請專利範圍第 2 項之無線通訊電波發射裝置，其中，該觸動式切換單元至少包含以下構件：

(c1')一機械式壓按開關，其係設置於該電腦裝置的主機體中；該機械式壓按開關至少具有一輸入端、一第一輸出端、和一第二輸出端，且其輸入端係連接至該無線網路卡的無線信號輸出端，而其第一輸出端和第二輸出端則分別連接至該第一天線和該第二天線；

該機械式壓按開關於未被壓按時，係將其輸入端連接至其第一輸出端；而於被壓按時，則係將其輸入端連接至其第二輸出端輸出端；以及

(c2')一凸梢，其係設置於該電腦裝置的顯示螢幕面板上；於該顯示螢幕面板閉合時，該凸梢可被帶動而壓按該機械式壓按開關。

7. 如申請專利範圍第 2 項之無線通訊電波發射裝置，其

六、申請專利範圍

中，該觸動式切換單元其至少包含以下構件：

(c1")一機械式壓按開關，其係設置於該電腦裝置的主機體中位於顯示螢幕面板之轉軸的下方；該機械式壓按開關至少具有一輸入端、一第一輸出端、和一第二輸出端，且其輸入端係連接至該無線網路卡的無線信號輸出端，而其第一輸出端和第二輸出端則分別連接至該第一天線和該第二天線；

該機械式壓按開關於未被壓按時，係將其輸入端連接至其第一輸出端；而於被壓按時，則係將其輸入端連接至其第二輸出端輸出端；以及

(c2")一凸梢，其係設置於設置於該電腦裝置的顯示螢幕面板的轉軸上；於該顯示螢幕面板閉合時，該凸梢可被該轉軸所旋動而壓按該機械式壓按開關。

8. 如申請專利範圍第2項之無線通訊電波發射裝置，其中，該觸動式切換單元其至少包含以下構件：

(c1'')一睡眠狀態偵測裝置，其係藕接至該電腦裝置之內建睡眠裝置，用以偵測該睡眠裝置是否已被啟動；以及

(c2'')一微動開關，其係受控於該睡眠狀態偵測裝置，可在該睡眠狀態偵測裝置偵測到該睡眠裝置未被啟動時，將該無線網路卡之輸出端切換至該第一天線；而在該睡眠狀態偵測裝置偵測到該睡眠裝置被啟動時，則將該無線網路卡之輸出端切換至該第二天線。

9. 一種具全向性輻射場型之無線通訊電波發射裝置，其

六、申請專利範圍

可適用於搭配至一電腦裝置上，且該電腦裝置具有一主機體、一可旋動之顯示螢幕面板、和一無線網路卡，用以將該無線網路卡所產生之無線信號藉由無線電波而發射出去；並可在該顯示螢幕面板的置放形態被改變的情況下，仍使得其所發射出之輻射場型為一預定之傳播平面上的各個方位；

該無線通訊電波發射裝置至少包含以下構件：

(a)一第一天線，其係安置於該顯示螢幕面板上；且其發射電磁波時所形成之輻射場型之主瓣於該顯示螢幕面板被置於開啟狀態時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；

(b)一第二天線，其係安置於該顯示螢幕面板上，且其發射電磁波時所形成之輻射場型之主瓣於該顯示螢幕面板被置於閉合狀態時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；以及

(c)一觸動式切換單元，其可偵測該顯示螢幕面板的置放形態，並可在偵測到該顯示螢幕面板被置於開啟狀態的情況下，將該無線網路卡所產生之無線信號切換至該第一天線，以讓該無線信號藉由該第一天線而發射出去；而在偵測到該顯示螢幕面板被置於閉合狀態的情況下，則將該無線網路卡所產生之無線信號切換至該第二天線，以讓該無線信號藉由該第二天線而發射出去。

10. 如申請專利範圍第9項之無線通訊電波發射裝置，其

六、申請專利範圍

中，該無線網路卡為一 IEEE 802.11b 標準之無線網路卡。

11. 如申請專利範圍第 9 項之無線通訊電波發射裝置，其中，該無線網路卡為一藍芽標準之無線網路卡。
12. 如申請專利範圍第 9 項之無線通訊電波發射裝置，其中，該觸動式切換單元至少包含以下構件：

(c1') 一機械式壓按開關，其係設置於該電腦裝置的主機體中；該機械式壓按開關至少具有一輸入端、一第一輸出端、和一第二輸出端，且其輸入端係連接至該無線網路卡的無線信號輸出端，而其第一輸出端和第二輸出端則分別連接至該第一天線和該第二天線；

該機械式壓按開關於未被壓按時，係將其輸入端連接至其第一輸出端；而於被壓按時，則係將其輸入端連接至其第二輸出端輸出端；以及

(c2') 一凸梢，其係設置於該電腦裝置的顯示螢幕面板面板上；於該顯示螢幕面板面板閉合時，該凸梢可被帶動而壓按該機械式壓按開關。

13. 如申請專利範圍第 9 項之無線通訊電波發射裝置，其中，該觸動式切換單元其至少包含以下構件：

(c1'') 一機械式壓按開關，其係設置於該電腦裝置的主機體中位於顯示螢幕面板面板之轉軸的下方；該機械式壓按開關至少具有一輸入端、一第一輸出端、和一第二輸出端，且其輸入端係連接至該無線網路卡

六、申請專利範圍

的無線信號輸出端，而其第一輸出端和第二輸出端則分別連接至該第一天線和該第二天線；

該機械式壓按開關於未被壓按時，係將其輸入端連接至其第一輸出端；而於被壓按時，則係將其輸入端連接至其第二輸出端輸出端；以及

(c2")一凸梢，其係設置於設置於該電腦裝置的顯示螢幕面板面板的轉軸上；於該顯示螢幕面板面板閉合時，該凸梢可被該轉軸所旋動而壓按該機械式壓按開關。

14. 如申請專利範圍第9項之無線通訊電波發射裝置，其中，該觸動式切換單元其至少包含以下構件：

(c1''')一睡眠狀態偵測裝置，其係藕接至該電腦裝置之內建睡眠裝置，用以偵測該睡眠裝置是否已被啟動；以及

(c2''')一微動開關，其係受控於該睡眠狀態偵測裝置，可在該睡眠狀態偵測裝置偵測到該睡眠裝置未被啟動時，將該無線網路卡之輸出端切換至該第一天線；而在該睡眠狀態偵測裝置偵測到該睡眠裝置被啟動時，則將該無線網路卡之輸出端切換至該第二天線。

15. 一種具全向性輻射場型之無線通訊電波發射裝置，其可適用於搭配至一無線網路連線裝置上，且該無線網路連線裝置可外接至一電腦資訊系統，用以將該電腦資訊系統所產生之無線信號藉由無線電波而發射出去；並可在該無線網路連線裝置的置放形態被改變的

六、申請專利範圍

情況下，仍使得其所發射之電磁波具有全向性輻射場型之特性；

該無線通訊電波發射裝置至少包含以下構件：

(a)一第一天線，其係安置於該無線網路連線裝置中；且其發射電磁波所形成之輻射場型之主瓣於該無線網路連線裝置處於第一置放狀態時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；

(b)一第二天線，其係安置於該無線網路連線裝置中，且其發射電磁波所形成之輻射場型之主瓣於該無線網路連線裝置處於第二置放狀態時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；以及

(c)一觸動式切換單元，其可偵測該無線網路連線裝置處的置放形態，並可在該無線網路連線裝置處於第一置放狀態的情況下，將該電子資訊裝置所產生之無線信號切換至該第一天線，以讓該無線信號藉由該第一天線而發射出去；而在偵測到該無線網路連線裝置處於第二置放狀態的情況下，將該電子資訊裝置所產生之無線信號切換至該第二天線，以讓該無線信號藉由該第二天線而發射出去。

16.如申請專利範圍第15項之無線通訊電波發射裝置，其中，該外接之電腦資訊系統為一網路系統。

17.如申請專利範圍第1、9或15項之無線通訊電波發射裝置，其中，該切換單元得透過機械方式、電子方式、或光學方式測知該無線通訊電波發射裝置所處之操作

六、申請專利範圍

狀態。

18. 一種無線通訊電子裝置，其具有無線通訊電波發射裝置，該無線通訊電波發射裝置所發射之電磁波具有全向性輻射場型之特性，使無線通訊電子裝置在不同操作形態下，得以將該無線通訊電子裝置所產生之無線信號發射出去；

該無線通訊電波發射裝置至少包含以下構件：

(a) 一第一天線，其係安置於該無線通訊電子裝置中；其發射電磁波所形成之輻射場型之主瓣於該無線通訊電子裝置處於第一操作狀態時產生，且其輻射電力方向分佈在預定之傳播平面上的各個方位；

(b) 一第二天線，其係安置於該無線通訊電子裝置中，其發射電磁波所形成之輻射場型之主瓣於該無線通訊電子裝置處於第二操作狀態時產生，且其輻射電力方向分佈在該預定之傳播平面上的各個方位；以及

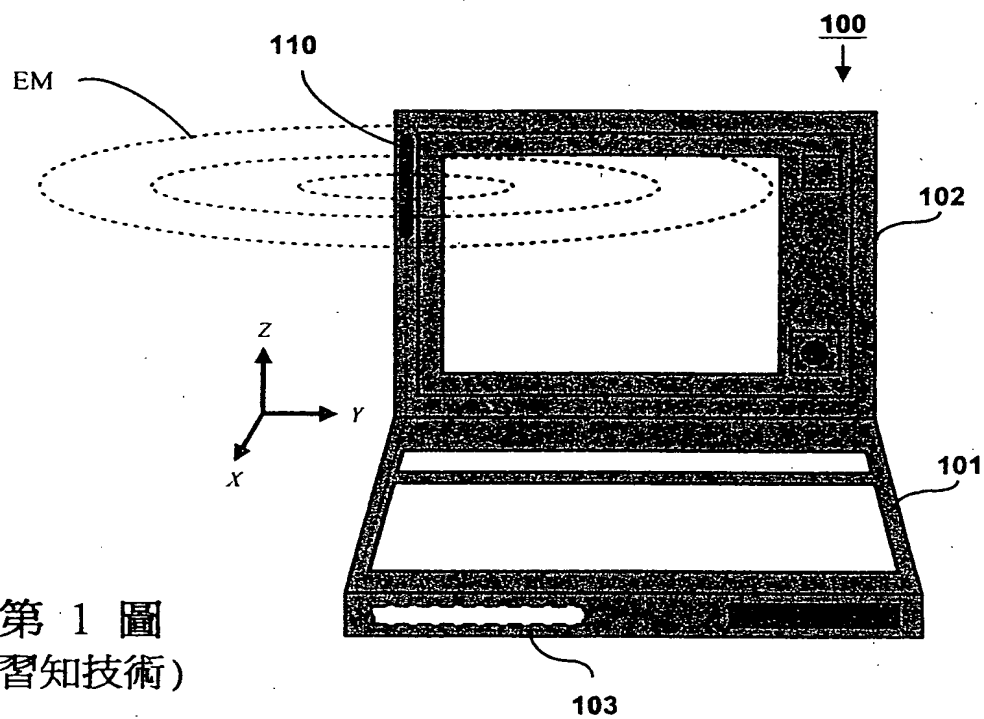
(c) 一切換單元，在該無線通訊電子裝置處於該第一操作狀態的情況下，得以將無線通訊電子裝置所產生之無線信號切換至該第一天線，以讓該無線信號藉由該第一天線而發射出去；而在該無線通訊電子裝置處於該第二操作狀態的情況下，得以將無線通訊電子裝置所產生之無線信號切換至該第二天線，以讓該無線信號藉由該第二天線而發射出去。

19. 如申請專利範圍第 18 項之無線通訊電子裝置，其中，該第一操作狀態與第二操作狀態之變換包含該第一天

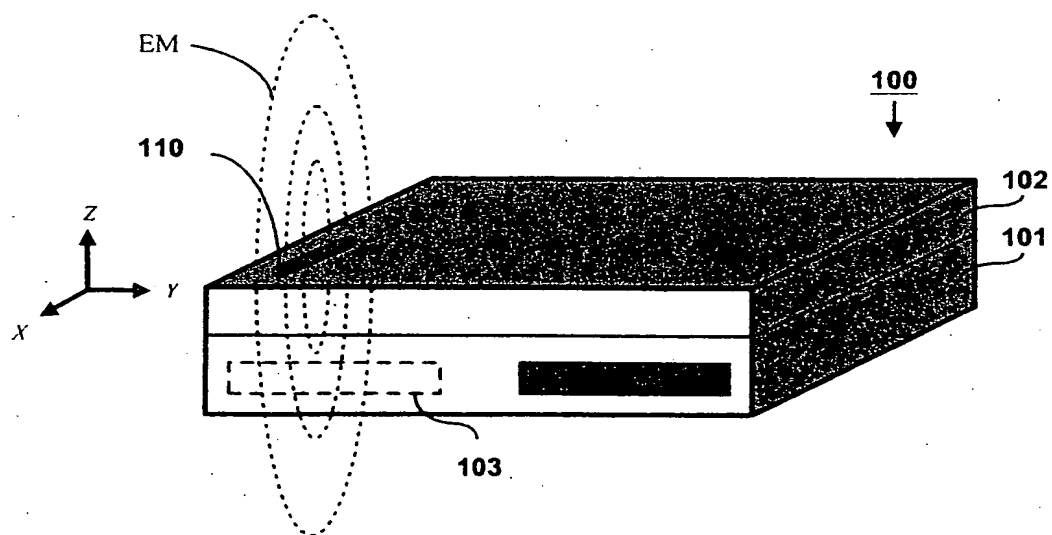
六、申請專利範圍

線與第二天線在空間中旋轉。

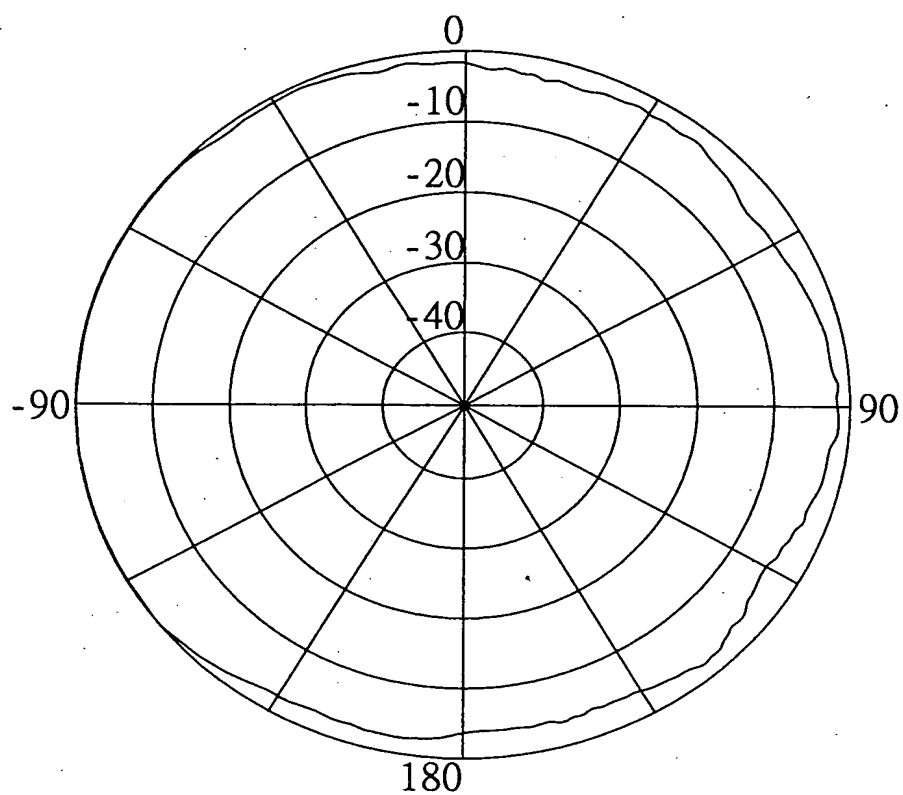
- 20.如申請專利範圍第 18 項之無線通訊電子裝置，其中，該切換單元得透過機械方式、電子方式、或光學方式測知該無線通訊電子裝置所處之操作狀態。
- 21.如申請專利範圍第 18 項之無線通訊電子裝置，其中，該預定之傳播平面為水平面。
- 22.如申請專利範圍第 18 項之無線通訊電子裝置，其中，該無線通訊電子裝置係應用在 IEEE 802.11b 傳輸標準。
- 23.如申請專利範圍第 18 項之無線通訊電子裝置，其中，該無線通訊電子裝置係應用在藍芽傳輸標準。
- 24.如申請專利範圍第 18 項之無線通訊電子裝置，其中，該無線通訊電子裝置為一筆記型電腦。
- 25.如申請專利範圍第 18 項之無線通訊電子裝置，其中，該無線通訊電子裝置為一無線網路連線裝置。



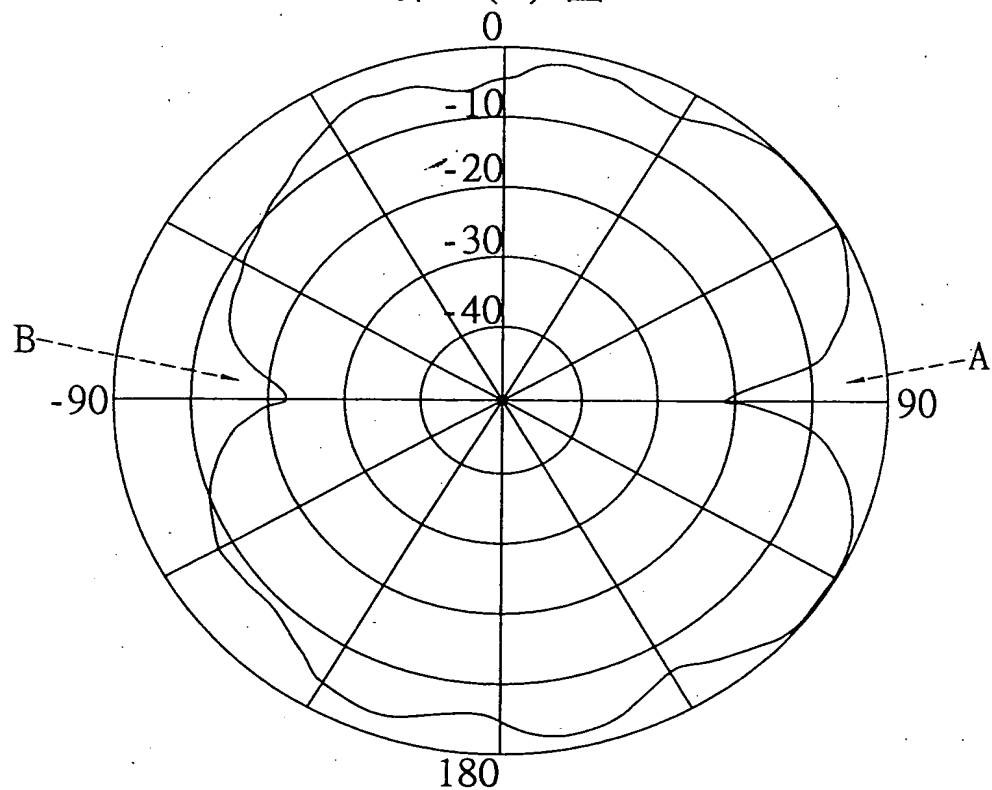
第 1 圖
(習知技術)



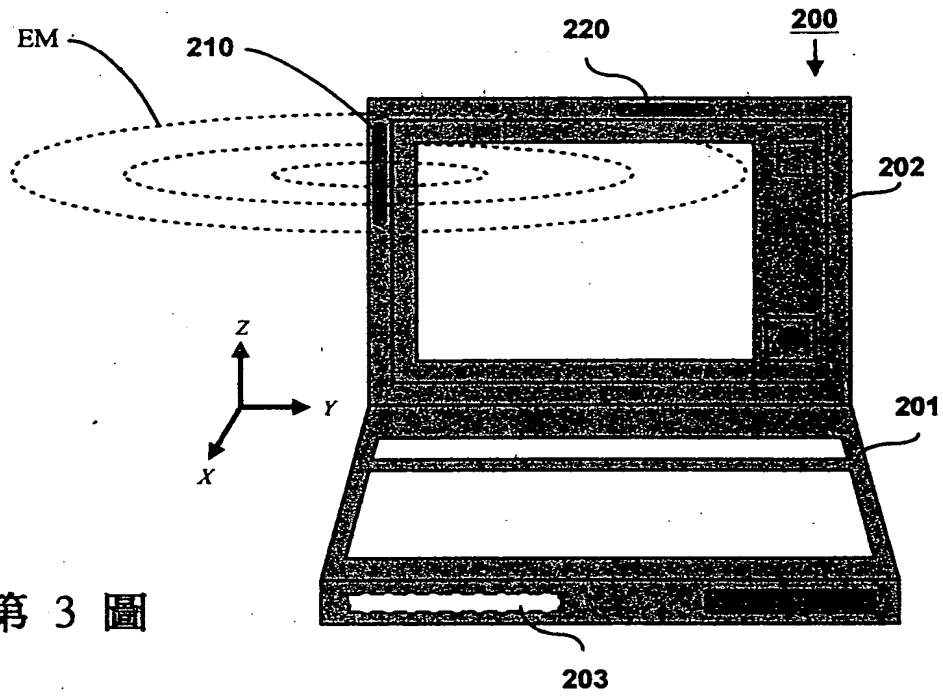
第 2 圖
(習知技術)



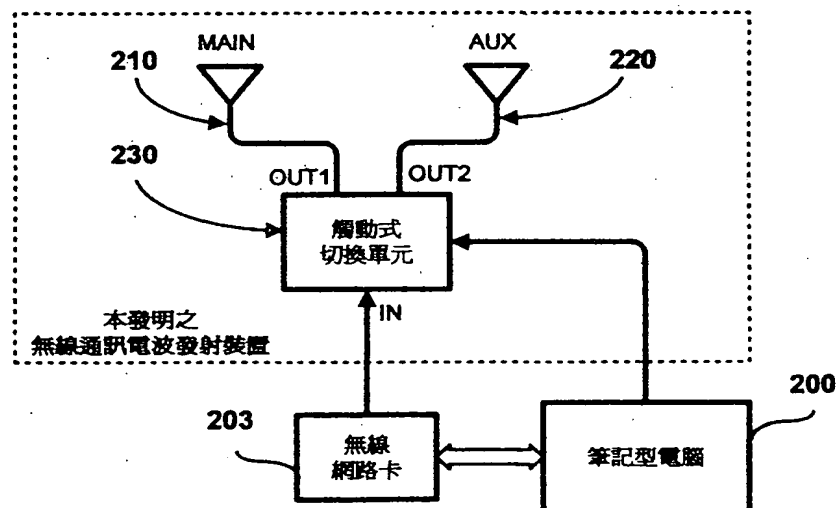
第 1(a) 圖



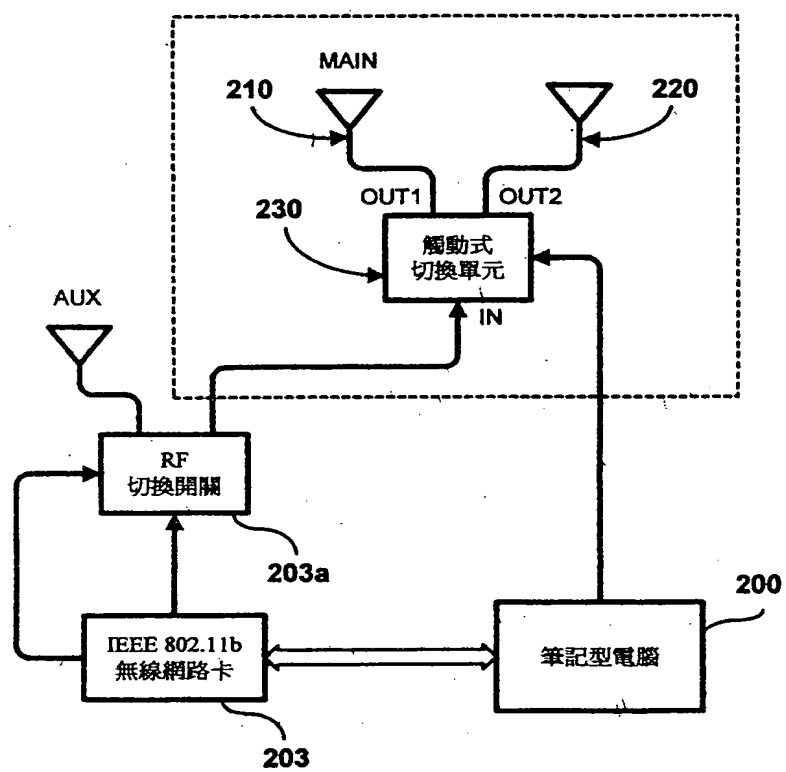
第 2(a) 圖



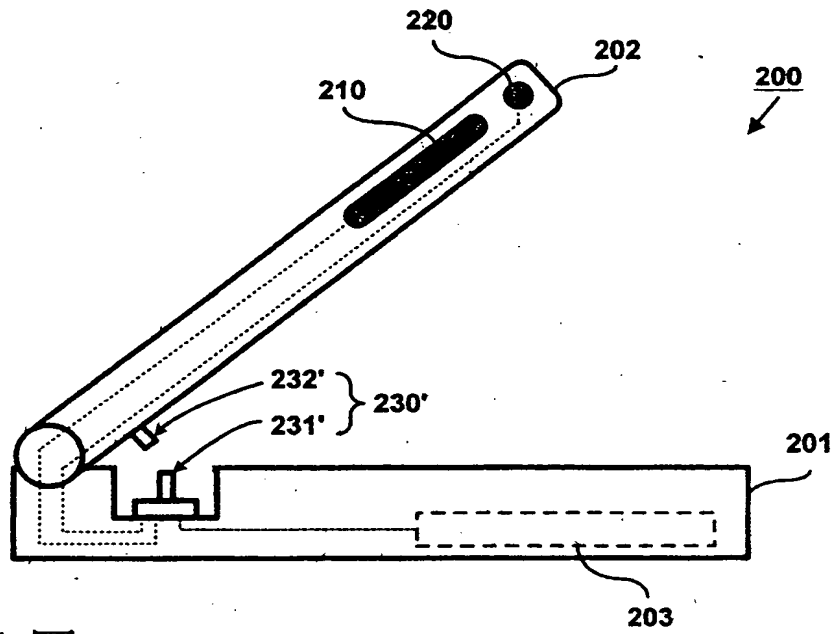
第 3 圖



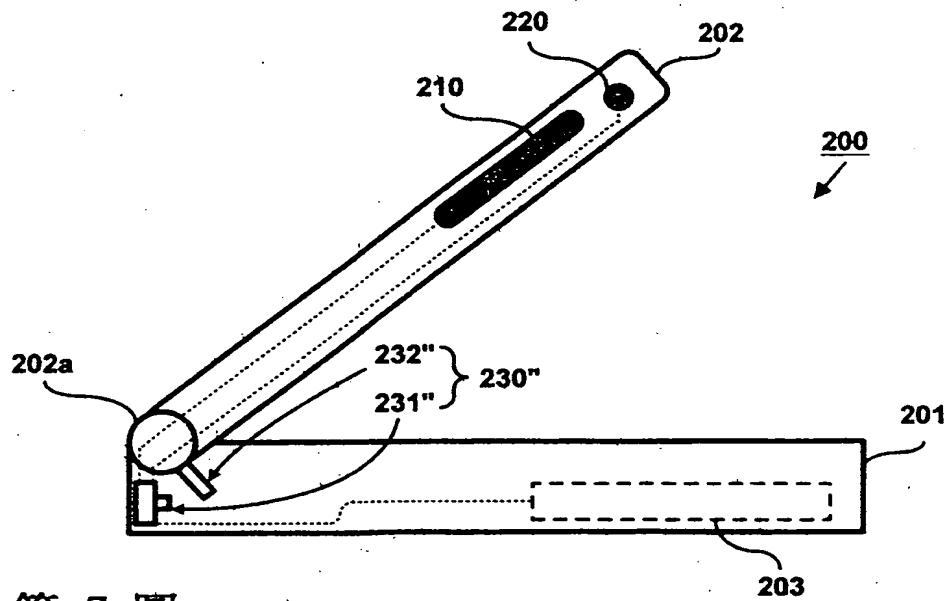
第 4 圖



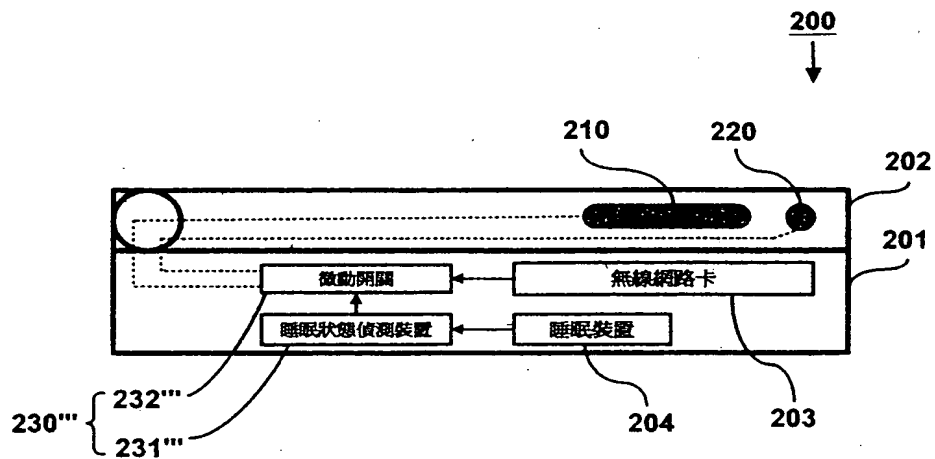
第 5 圖



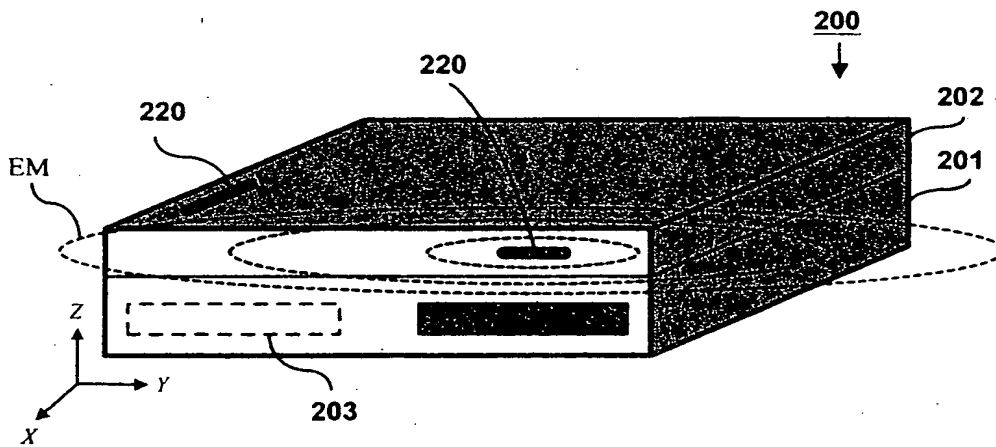
第 6 圖



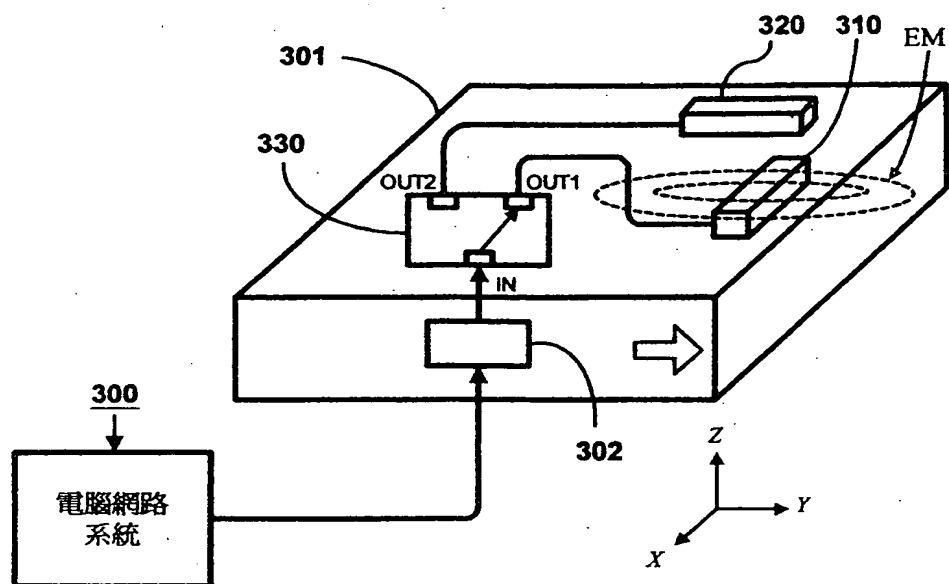
第 7 圖



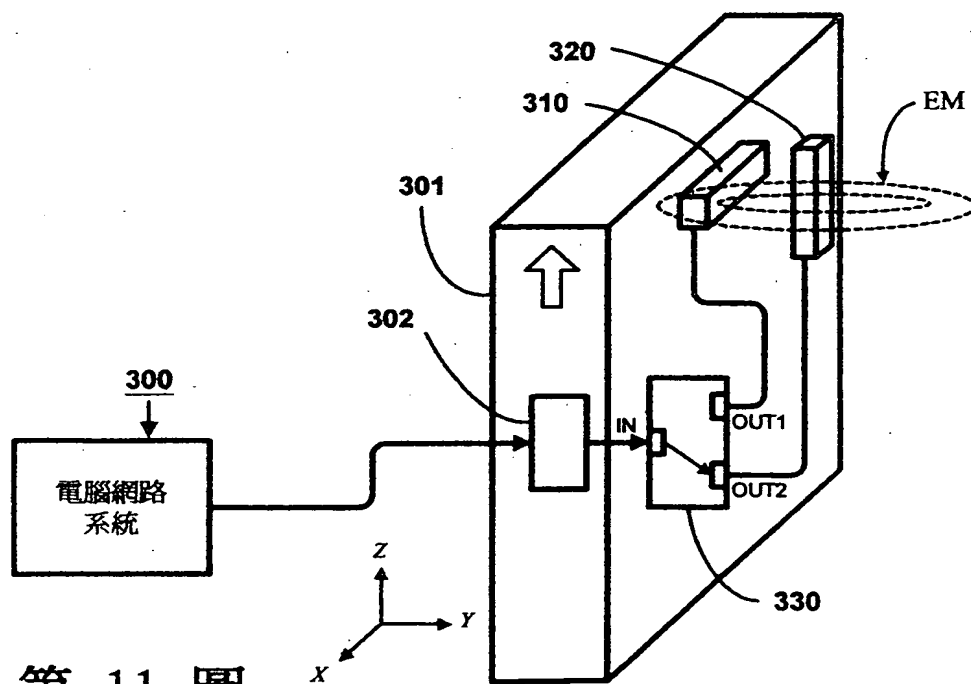
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖